PFLANZENSCHUTZ

Herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München
Schriftleitung: Dr. Karl Böning, München
Bayerischer Landwirtschafts-Verlag GmbH., München 3, Marsstraße 38 – Fernruf 558671

11. Jahrgang | München, November 1959 | Nummer 11

„Der Bundestag hat am 11. 11. 1959 in dritter Lesung ein „Gesetz gegen Ruß und Abgase" verabschiedet, das die Bestimmungen gegen die Verunreinigung der Luft verschärft. Durch das von allen Fraktionen gebilligte Gesetz soll die Errichtung von Betrieben, welche die Luft verseuchen, von einer Genehmigung abhängig gemacht werden. Die Unternehmer werden verpflichtet sein, ihre Anlagen auf eigene Kosten überprüfen zu lassen. Über die Grundsätze für die Genehmigung wird die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates eine technische Anleitung herausgeben. Dabei wird die Regierung von einem unabhängigen Ausschuß beraten, in dem Behörden, Kommunalverbände, die Wissenschaft, das Gesundheitswesen, der Bergbau, die gewerbliche Wirtschaft, die Land- und Forstwirtschaft und die Verbände der Haus- und Grundbesitzer vertreten sein werden."

Die vorstehende Meldung der Tagespresse (UP-Meldung, Bonn) weist auf die aktuelle Bedeutung des folgenden Aufsatzes hin. Die Schriftleitung

Pflanzenschäden durch Rauchabgänge unter besonderer Berücksichtigung einiger Schadensfälle in Oberbayern

Von Rolf Diercks

Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Während Klagen über schädliche Raucheinwirkung auf den menschlichen Organismus bis in das Altertum zurückgehen, befaßt man sich mit dem gleichen Problem bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen erst seit Mitte des vorigen Jahrhunderts, als im Zuge stürmischer Entwicklung der Industrie — oft massiert und nur auf engstem Raum begrenzt — zahlreiche bis dahin unbekannte Rauchquellen entstanden.

Es kann in diesem Beitrag nicht der ganze Fragenkomplex der Vegetationsschädigung durch Raucheinwirkung behandelt werden. Einzelheiten mögen aus der einschlägigen Literatur (u. a. Haselhoff [1932], Haselhoff, Bredemann und Haselhoff [1932], Kotte [1958], Stocklasa [1923]) entnommen werden. An dieser Stelle soll statt dessen der Versuch gemacht werden, unter Verwertung letztjähriger Erfahrungen des Verfassers in seiner Tätigkeit als Bezirkssachbearbeiter für Oberbayern nur einige grundsätzliche Gesichtspunkte herauszustellen, um vor allem dem Pflanzenschutz-Berater aufzuzeigen, wie Rauchschäden entstehen, wie sie erkennbar sind und wie man sich im Schadenfall verhalten sollte. Darüberhinaus werden aber auch Bauunternehmer und -behörden angesprochen, da es nicht selten industrielle wie auch nichtindustrielle Bauten gibt, wo es möglich gewesen sein müßte, durch rechtzeitigen Einbau technischer Sicherungseinrichtungen unmittelbar benachbarte und daher in der Regel stark gefährdete landwirtsaftliche Kulturen vor schädlicher Raucheinwirkung zu schützen.

I. Art und Zusammensetzung schädlichen Rauches

Art und Zusammensetzung des Rauches müssen im Zusammenhang mit dessen Entstehung betrachtet werden, wobei zwei große Gruppen von Rauchquellen zu unterscheiden sind:

a) Rauch aus Heizfeuerungen durch Verbrennen von Holz, Stein- und Braunkohle und
b) Rauch aus Röst-, Schmelz- und sonstigen chemischen Prozessen industrieller Anlagen.

Die schädigenden Bestandteile können in beiden Fällen sowohl gasförmiger als auch fester Art sein.

In überwiegender Mehrzahl handelt es sich jedoch um Gase, wobei im Falle a) die aus den schwefelhaltigen Verbindungen der Kohle (z. B. Schwefelkies) freiwerdende schweflige Säure an der Spitze steht; daneben kommen noch, in allerdings geringfügigen Mengen (und daher ohne große Bedeutung für die Pflanze) Chlor bzw. Salzsäure und teerige Gase vor. Je nach Art und Herkunft der Kohle kann der Gehalt des Rauches an diesen Gasen stark schwanken. So haben Beispiele aus Oberbayern gezeigt, daß dort, wo die Feuerungen mit Pechkohle beschickt wurden, stets stärkere Schäden auftraten als bei Verbrennung von Steinkohle. Im Falle b) kann es sich je nach Art und Verarbeitung des Rohmaterials um die gleichen, darüberhinaus aber auch noch um eine Reihe anderer giftiger Gase handeln, z. B. Schwefelsäure, Fluorverbindungen, Stickstoffsäuren, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Blei-, Arsen-, Zink- und andere Dämpfe. Unter diesen bedürfen besonderer Erwähnung die Fluorverbindungen, die — sehr häufig als Bestandteile der Abgase von Ziegeleien — zu stärkeren Pflanzenschäden führen können als die anderen genannten Verbindungen.

Unter den festen Stoffen, die mit dem Rauch in die Atmosphäre gelangen, dominiert im Falle a) der bei unvollkommener Verbrennung entstehende Ruß; hinzu kommen als Aschenteile noch mineralische Stoffe. Im Falle b) treten als Flugstaub fein zerkleinerte Erzteilchen oder noch andere in Industriebetrieben entstehende feste Stoffteilchen verschiedenster Art auf.

Nur selten ist einer der genannten Stoffe allein als Schadquelle verantwortlich. Oft sind mehrere gleichzeitig in den schädigenden Rauchabgängen enthalten, was besonders für schweflige Säure, Salzsäure und Fluorverbindungen gilt.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
7 DEC 1959

Abb. 1: Fichtenzweig mit akuten Rauchschäden (SO_2- und Fluor). Sämtliche Nadelgehölze sind hochempfindlich gegen schädliche Rauchgase

II. Wirkung schädlicher Rauchabgänge auf den Pflanzenwuchs

Eine Schadeinwirkung des Rauches ist sowohl auf oberirdische Pflanzteile als auch auf den Boden (und damit mittelbar oder unmittelbar auf die Pflanzenwurzeln) möglich. Da die Bodenwirkung jedoch als Ausnahme gelten kann und auch in bisher bekannt gewordenen Fällen Oberbayerns nicht beteiligt war, sei im folgenden nur auf die Beeinflussung der oberirdischen Pflanzenteile, insbesondere der Blattorgane, eingegangen.

Je nach Intensität der Raucheinwirkung lassen sich akute und chronische Schäden unterscheiden. Während erstere meist als ätzartige Merkmale nach Einwirkung sehr hoher Konzentrationen der oben erwähnten Säuren entstehen, treten letztere, und zwar in der Regel unsichtbar als Folge langanhaltenden Einflusses vor allem der verdünnten schwefligen Säure auf. Da die Schädigung eine Frage des Verdünnungsgrades der giftigen Verbindungen innerhalb der Luft ist, muß in unmittelbarer Nähe der Rauchquellen die Gefahr für Pflanzen am größten sein, um mit Zunahme der Entfernung geringer zu werden und schließlich ganz aufzuhören. Genaue Entfernungsangaben sind in diesem Zusammenhang kaum möglich, da je nach Standort und Witterungsverhältnissen mit starken Schwankungen zu rechnen ist. Ein hoher Kamin wird sehr viel seltener als ein tiefer Anlaß zu Schäden geben. Verschiedene später noch näher erläuterte Beispiele in Oberbayern zeigen, daß in der Nähe von Ziegeleien, wo vorher nie über Raucheinwirkung geklagt worden war, plötzlich dann akute Schäden auftraten, wenn an Stelle der natürlichen Ziegelvortrocknung (auf Lattenrosten im Freien) künstliche Trocknungsanlagen (unter Benutzung des Feuerungsrauches) mit nur kurzen Schornsteinen getreten waren.

Wesentlichen Einfluß auf den Grad einer Schädigung können ferner die Geländegestaltung, die Windrichtung und der Regen nehmen. Rauchquellen im ebenen Gelände werden nur wenig Anlaß zur Klage geben, weil meist ausreichende Verteilung der Gase gesichert ist. Engere Muldenlagen werden dagegen eine Verdünnung in der Luft behindern, so daß in Windrichtung mit Gefahren zu rechnen ist. Je nach örtlicher Geländegestaltung, Windrichtung und daraus resultierenden Luftströmungsverhältnissen werden von Fall zu Fall verschiedene Voraussetzungen für die Schadeinwirkung gegeben sein, was bei Beurteilung und Begutachtung der Schäden unbedingt Berücksichtigung finden muß. Auch Niederschläge und Nebel können Schäden begünstigen, da sie die Rauchabgänge auf den Boden drücken, und Feuchtigkeit (einschließlich Tau) an Blättern und Früchten erhöhte Gasmengen in Lösung treten läßt.

Abb. 3: Bohnenblatt mit Cl-Schäden

Abb. 2: Typische Blattrandschäden nach SO_2 und Fluoreinwirkung an Eiche (links) und Hainbuche (rechts)

Wenngleich die äußeren Merkmale rauchgeschädigter Pflanzen je nach Rauchart und -stärke Abweichungen unterworfen sein können, sind doch hinsichtlich Reaktion der Pflanze allen Abgasen gegenüber gewisse symptomatologische Grundzüge erkennbar, worauf im folgenden kurz eingegangen sei: Am stärksten getroffen werden die Blattorgane. Es kommt zunächst zu Verfärbungen der Blattfläche, dann zu Nekrosen entweder an Blattrand und -spitze oder aber auch in den Interkostalfeldern (zwischen den Blattnerven). Die Folge sind Ertragsminderungen bzw. Zuwachsverluste und bei mehrjährigen Kulturen (z. B. empfindliche Bäume und Sträucher) im Falle langanhaltender Raucheinwirkung ein langsames Absterben. Auch Obstfrüchte können unmittelbar in Mitleidenschaft gezogen werden. So ist z. B. bei Zwetschgen und Pflaumen bekannt, daß junge Früchte besonders durch Fluoreinwirkung geschädigt werden; das

Das Pflanzenschutzproblem des Monats

WAS DER FACHMANN DAZU SAGT

Die Bekämpfung des Maulwurfs

Die Erdhügel, die der Maulwurf besonders in der ersten Hälfte der kalten Jahreszeit zahlreich aufwirft, haben den Unwillen des Landmannes schon immer erregt. Namentlich dort, wo der Maulwurf Kies und Steine aus Untergrund auf die Oberfläche bringt, verursachen seine Haufen schwere Schäden an Mähmaschinen und Geräten verschiedener Art. Im Forst schadet der Maulwurf, abgesehen von seiner Wühlarbeit in Pflanzgärten, nicht. In der Wiesen- und Ackerflur ist er dagegen als überwiegend schädlicher Kulturfolger anzusehen.

Auf Wiesen lebt der Maulwurf hauptsächlich von Regenwürmern, die auch sonst den wichtigsten Teil seiner Nahrung darstellen und überall und zu allen Jahreszeiten zur Verfügung stehen. Bei der Aufnahme von Bodeninsekten unterscheidet er nicht zwischen nützlichen und schädlichen Arten. Da er bei Übervermehrungen von schädlichem Bodenungeziefer nur einen Bruchteil zu fressen vermag, kann man bei örtlichen Plagen (durch Drahtwürmer, Engerlinge, Werren, Schnakenlarven usw.) von ihm keine wirksame Hilfe erwarten.

Die Wühltätigkeit des Maulwurfs trocknet den Boden, namentlich in regenarmen Zeiten, übermäßig aus, feine Wurzeln werden abgerissen und zarte Pflanzen, wie junges Getreide und Gras, übererdet und erstickt. In seinem ständig wachsenden und vielfach wieder aufgegebenen Röhrengewirr siedeln sich schädliche Nagetiere an, vor allem Feld- und Schermäuse und sonstige Mäusearten. Ganz abgesehen von den Schäden, die die Maulwurfsplage selbst verursacht, erfordert jede planmäßige Bekämpfung schädlicher Mäuse zuerst eine Eindämmung des den Boden unermüdlich durchpflügenden Maulwurfs, um den schädlichen Nagern den Unterschlupf zu nehmen, in dem sie vor dem Zugriff natürlicher Feinde weitgehend geschützt und auch durch den Menschen nur ungenügend zu bekämpfen sind.

Zur Bekämpfung des Maulwurfs gibt es verschiedene Fallen, von denen die Bayerische Drahtfalle, die schmiedeeiserne Zangenfalle, die Roithfalle, die Attenkoferfalle und die rostsichere große Wolf'sche Schermausfalle amtlich anerkannt sind. Sie können von den Gemeinden, beim Bezug einer größeren Stückzahl, zumeist verbilligt bezogen werden.

Man sollte mit dem alten Fehler brechen und den Maulwurf nicht mehr ohne Gegenwehr sich jahrelang in den Wiesentälern vermehren lassen. Auch auf Weideflächen sollte man wenigstens im Frühjahr die über Winter entstandenen Erdhügel regelmäßig einebnen, damit sie sich nicht mit Rasen überziehen. Jetzt, vor Eintritt des Bodenfrostes, bietet sich die sonst im ganzen Jahr nicht gegebene besonders gute Möglichkeit zu einem wenig Arbeit und Zeit erfordernden Massenfang des Maulwurfs mit der erwähnten Großen Scherenfalle und einem leicht selbst herstellbaren Stellholz zum Fang an ganz frisch aufgeworfenen Haufen. Ein rüstiger junger Mann kann mit dieser Methode täglich 5—10 ha ziemlich stark befallener Wisen säubern und dabei 100 bis 150 Maulwürfe fangen. Da sich diese Fangweise nur über wenige Tage und auch für die Gemeinden nur über einen verhältnismäßig kurzen Zeitraum erstreckt, gehen dabei meist nicht viele Fallen verloren. Nähere Anweisung über diese neue, besonders wirtschaftliche Fangweise wird auf Anfrage durch die Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz und ihre Bezirkssachbearbeiter erteilt. Dort kann man sich auch noch über andere Methoden der Maulwurfsbekämpfung für besondere Fälle Auskunft einholen.

Mehl

Wachstum bleibt an der Spitze zurück, das Gewebe erhärtet, verfärbt sich braun und geht bald in Fäulnis über.

Es ist keineswegs immer leicht, nur auf Grund der Symptome eine sichere Diagnose auf Rauchschäden zu treffen. Denn oft können auch andere Faktoren ähnliche oder sogar gleiche Merkmale an Blättern und Früchten verursachen. Derartige Einwirkungsmöglichkeiten sind z. B. Nährstoffmangel oder -überschuß, Bodenbeschaffenheit, Frost, Hagel, Dürre, Sturm u. a. Pilz- und Insektenschäden dürften allerdings, zumindestens für den Fachmann, kaum mit Rauchschäden zu verwechseln sein, auch wenn man in der Literatur diese Behauptung gelegentlich antreffen kann.

Die Empfindlichkeit der einzelnen Pflanzenarten ist sehr verschieden. Geringsten Widerstand zeigen Nadelhölzer, dann folgen blatttragende Bäume und Sträucher, am widerstandsfähigsten sind Feld- und Gemüsepflanzen. Innerhalb dieser drei Gruppen gibt es wiederum starke Unterschiede; sogar innerhalb einer Art sind Abweichungen möglich, die nicht nur mit verschiedenem Entwicklungs- oder Ernährungszustand der Pflanzen zusammenhängen müssen, sondern auch genetisch bedingt sein können. Auf Einzelheiten dieser Frage kann hier allerdings nicht eingegangen werden. Man sollte sich aber merken, daß größte Empfindlichkeit stets die Fichte zeigt, so daß dieser ‚Baum geradezu als Indikatorpflanze für Rauchschäden gelten kann. Noch bevor andere Pflanzen Symptome irgendwelcher Art erkennen lassen, zeigen Nadelhölzer und ganz besonders die Fichten matte Verfärbungen an den Nadelspitzen, die später ins Bräunliche und Rote übergehen und langsam die Nadeln in ihrer ganzen Länge erfassen. Bei andauernder Einwirkung fallen die Nadeln ab, die Zweige werden dürr, brechen ab, und nach gewisser Zeit stirbt der ganze Baum ab.

III. Allgemeines Verhalten bei Schadfällen

Für den geschädigten Nutzungsberechtigten können — besonders wenn seine Kulturen in unmittelbarer Nähe der Rauchquelle liegen — oft hohe Werte auf dem Spiele stehen. Er muß daher bestrebt sein, die Schadquelle abzustellen oder Schadenersatz zu erhalten. Der juri-

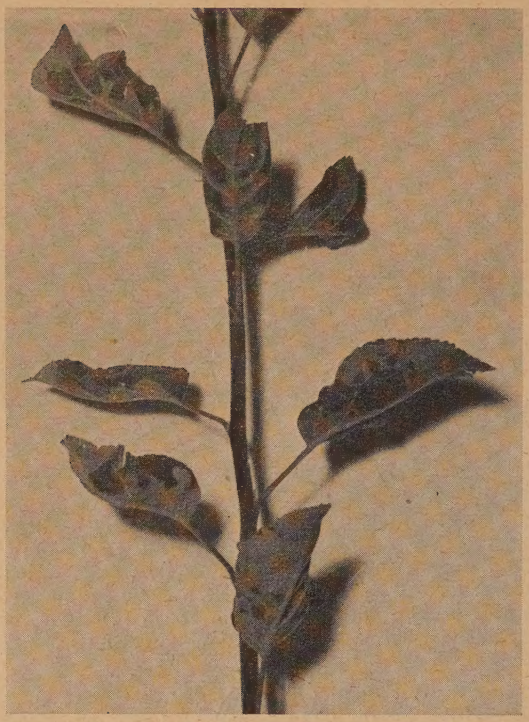

Abb. 4: Apfelzweig mit Blattschäden nach Fluor- und SO_2-Einwirkung (Magnesiummangel sieht ähnlich aus!)

stische Weg wäre die eine Möglichkeit, dieses Ziel zu erreichen. Da nun aber einerseits nicht immer ein völlig einwandfreier Nachweis über die wirkliche Schadursache zu führen ist, anderseits das BGB in besonderen Fällen die Einwirkung schädlicher Stoffe auf fremden Grund und Boden sogar zuläßt, sollte immer erst versucht werden, zwischen den Parteien zu einer gütlichen Regelung zu kommen. Es sind Fälle genügend bekannt, wo dieser Weg zur völligen Zufriedenheit beider Parteien beschritten wurde.

Sollten sich einem derartigen Vorgehen allerdings unüberwindbare Hindernisse entgegenstellen, so wird der Betroffene — wenn tatsächlich spürbare Verluste abzuwehren sind — gezwungen sein, den Klageweg zu gehen. Es sei aber vermerkt, daß der damit eingeleitete Prozeß oft Jahre lang dauern kann, Nervenkraft kostet und letztlich nur dann zum Erfolge führt, wenn der exakte Nachweis einer schädigenden Raucheinwirkung erbracht werden kann und auch sonst keinerlei juristische Unsicherheiten bestehen. Vor Einleitung eines solchen Weges sollte daher unbedingt ein mit Rauchschäden erfahrener Jurist zu Rate gezogen werden.

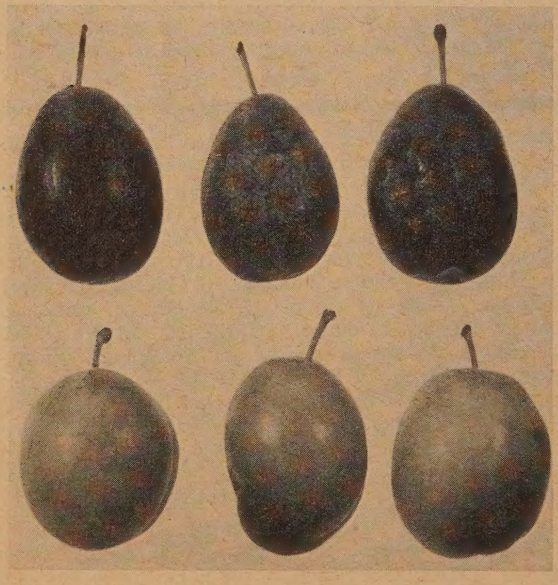

Abb. 5: Links gesunde, mitte und rechts durch SO_2 und Fluor geschädigte Pflaumen

Wie soll sich nun aber der amtliche Fachberater bei Schadfällen verhalten? Hierzu ist zunächst zu sagen, daß — wie in allen pflanzenschutzlichen Fragen — eine gutachtliche Äußerung keiner der beiden betroffenen Parteien gegenüber vorgenommen werden darf. Andernfalls besteht Gefahr, daß der Berater in einem späteren Prozeß von der Gegenpartei als „befangen" abgelehnt und eine völlig fremde, mit den Ortsverhältnissen nicht genügend vertraute „neutrale" Person herangezogen wird. Ein Rauchschaden-Gutachten seitens pflanzenschutzlicher Dienststellen (einschließlich Landwirtschaftsämter) ist daher nur dem Gericht oder einer anderen amtlichen Stelle gegenüber zulässig. Das schließt keineswegs aus, daß der Berater bei Aufforderung durch den betreffenden Nutzungsberechtigten — wie im Zuge jeder Beratungstätigkeit — den Schaden in Augenschein nimmt und auch Mutmaßungen über die Ursache zum Ausdruck bringt. Er sollte aber hinsichtlich Regelung der Ansprüche stets auf den Vorrang einer gütlichen Einigung mit der schädigenden Partei mit besonderem Nachdruck hinweisen.

Abb. 6: Durch SO_2-Einwirkung geschädigte Himbeeren

Bei gutachtlichen Äußerungen (also z. B. einem Gericht gegenüber) wird sich der Berater der besonderen Verantwortung bewußt sein müssen, die eine Beurteilung von Rauchschäden mit sich bringt. Die Möglichkeit, daß verschiedene abiotische Einflüsse zu ähnlichen oder gleichen Symptomen führen, wie sie schädliche Rauchabgänge verursachen, schließt zwangsläufig aus, eine Diagnose nur anhand eingesandten Pflanzenmaterials treffen zu wollen. Statt dessen muß eine sorgfältige Ortsbesichtigung vorgenommen werden, wobei sämtliche Faktoren (Standort der Rauchquelle, Geländegestaltung, Bodenverhältnisse, Windrichtung, Witterung, Entwicklungs- und Ernährungszustand der Pflanzen usw.) einer genauesten Untersuchung zu unterziehen sind. Oft wird zusätzlich ein chemisches Gutachten klärend helfen können. Allein aber wird die chemische Analyse geschädigten Pflanzenmaterials nie Grundlage für eine Diagnose bilden können, da zuviele Fehlerquellen möglich sind. Letztjährige Erfahrungen in Oberbayern lassen den Verfasser der Ansicht Kottes (1958) voll und ganz zustimmen, daß das entscheidende Wort beim Nachweis von Rauchschäden der Pflanzenschutzfachmann und nicht der Chemiker zu sprechen hat.

IV. Letztjährige Schadfälle in Oberbayern

Daß Rauchschäden an landwirtschaftlichen Kulturen ernst zu nehmen und durchaus keine Seltenheit sind, mögen nachfolgend aufgeführte Beispiele der letzten Jahre aus Oberbayern zeigen. Es handelt sich hierbei um einige der krassesten Fälle, die an den Verfasser in der Zeit seiner Tätigkeit als Bezirksachbearbeiter für Oberbayern entweder seitens der Geschädigten selbst oder über die örtlichen Landwirtschaftsämter herangetragen wurden. Mit einer Reihe weiterer Fälle, bei denen der Pflanzenschutzdienst nicht oder noch nicht eingeschaltet wurde, kann gerechnet werden.

1. Im Zuge des Ausbaues der amerikanischen Wohnsiedlung am Nordostrand der Stadt X. wurde auch ein Fernheizwerk (an einem leichten Hang) errichtet. Erste Klagen der unmittelbar benachbarten Landwirte über Schäden, insbesondere im Grünland, wurden dem Verfasser im Jahre 1955 bekannt. Eine mit dem zuständigen Landwirtschaftsamt vorgenommene Ortsbesichtigung erbrachte den einwandfreien Beweis für akute Rauchschädigung. In unmittelbarer Nähe des Werkes waren die Schäden am stärksten, um mit zunehmender Entfernung langsam schwächer zu werden. Als besonders typisch konnte neben den Blattnekrosen an Grünlandkräutern (vor allem Umbelliferen!), Gräsern und auch Getreidepflanzen die schon im fortgeschrittenen Stadium befindliche Erkrankung eines kleinen Fichtenwäldchens gelten. Die Schäden an den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen haben sich bis zum heutigen Tage in wechselnder Stärke wiederholt, während die Fichten inzwischen total abgestorben sind. Die schädigende Partei zweifelt die Schadursache nicht an, kann diese aber angeblich nicht abstellen. Eine gütliche Einigung mit dem Ziel jährlichen Schadenersatzes wird angestrebt, ist aber bisher noch nicht endgültig gelungen. Interessant ist die Äußerung des Heizers, daß Schäden immer dann verstärkt aufzutreten pflegen, wenn Nebel und langanhaltender Westwind herrschen und gleichzeitig an Stelle von Steinkohle die offenbar schwefelreichere oberbayerische Braunkohle zur Verbrennung gelangt.
2. Der Besitzer einer größeren, intensiv gepflegten Obstanlage stellte seit 1951 Jahr für Jahr stärker werdende Blatt-, Frucht- und Zuwachsschäden an seinen Obstbäumen fest. Auch Ziergehölze und Blumen wurden in zunehmendem Maße in Mitleidenschaft gezogen. Der Gesamtschaden belief sich bis 1958 auf weit über 12 000.— DM. Wie sich erst im Laufe der Jahre herausstellte, hatte eine in etwa 100 m Nähe liegende Ziegelei im Winterhalbjahr 1950/51 eine künstliche Trocknungsanlage erhalten, deren Prinzip darauf beruht, daß der Heizungsrauch vor Abführung in die Luft durch Kammern geleitet wird, in denen die Ziegel im Schnellverfahren vorgetrocknet werden können. Der Rauch wurde nun im vorliegenden Falle — wie übrigens oft bei nachträglichem Einbau künstlicher Trocknungsanlagen — nicht wieder in den hohen Kamin zurückgeleitet, sondern durch kleine kurze Schornsteine (unmittelbar über den Trocknungskammern) abgeführt, so daß die in der Hauptwindrichtung liegende Obstanlage unter dauernder Schadeinwirkung stand.

   Der wiederholte Versuch einer gütlichen Regelung scheiterte, so daß sich der Betroffene im Jahre 1956 gezwungen sah, den Klageweg zu beschreiten. Nach fast dreijährigem Prozeß wurde in diesem Jahre das Urteil gefällt, das der schädigenden Partei zur Auflage machte, die Schadursache abzustellen, andernfalls genau so wie die schon entstandenen auch alle weiteren Schäden laufend zu ersetzen. Zu ersterem hatte sich der Ziegeleibesitzer schon im Verlaufe des Prozesses entschlossen, indem er technische Zusatzeinrichtungen (Ventilator und Rauchkanal) einbauen ließ, mit Hilfe derer der Rauch wieder in den hohen Kamin zurückgeführt werden kann. Die Kosten hierfür sind keineswegs gering, dürften aber wohl in gar keinem Vergleich zu den Summen stehen, die bei derartigen Intensivkulturen ein jährlicher Schadenersatz mit sich bringen würde.

Abb. 7: Das Fernheizwerk mit den kurzen Kaminen (im Bild rechts) stellt in Verbindung mit der Hanglage eine starke Schadquelle für die unmittelbare Nachbarschaft dar. Vorne links stehende Fichten sind infolge der Rauchabgänge total abgestorben

   Der Fall wurde etwas ausführlicher geschildert, da er — wie auch der nachfolgende — ein Problem aufzeigt, das in steigendem Maße an Bedeutung zu gewinnen scheint. Verfasser konnte in den letzten Jahren bei zahlreichen älteren Ziegeleien einen in der Nachkriegszeit zusätzlich vorgenommenen Einbau künstlicher Trocknungskammern feststellen, wobei nur in den seltensten Fällen auch gleichzeitig Einrichtungen angetroffen wurden, die den Rauch nach Durchlaufen der Kammern wieder in den Schlot zurückleiten lassen könnten. In der Regel begnügte man sich, offensichtlich in Unkenntnis der Gefahr einer Vegetationsschädigung, mit einem kurzen Schornstein auf der neuen Trocknungsanlage. Schäden, wenn auch möglicherweise zunächst nur chronischer Art, können in solchen Fällen nicht ausbleiben, es sei denn, die Standortverhältnisse wären extrem günstig. Es sollten daher Bauunternehmer wie Baubehörden bei kommenden Projekten ähnlicher Art diesem Problem auf jeden Fall rechtzeitig Augenmerk schenken.
3. In einer größeren Baumschule stellten sich im Herbst 1957 an Nadelgehölzen erste typische Anzeichen einer akuten Rauchschädigung ein. 1958 weiteten sich die Schäden in starkem Maße auch auf zahlreiche andere Gewächse (insbesondere Ziersträucher) aus. Diese

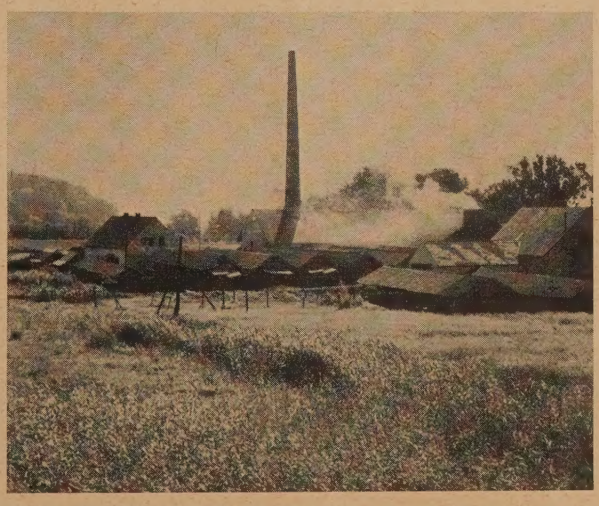

Abb. 8: Ziegelei mit künstlicher Trocknungsanlage. Der aus dem kurzen Kamin abgeleitete Rauch gefährdet die in der Hauptwindrichtung liegenden Kulturen

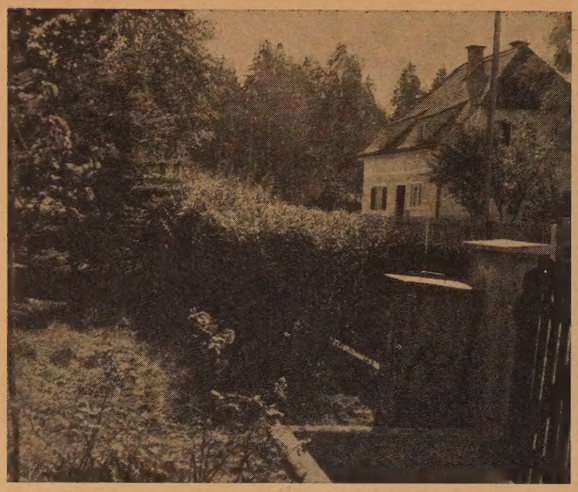

Abb. 9: Aschentonne als Schadquelle im Garten. Ligusterhecke und Rosen sind zum Teil total geschädigt

Schadsymptome traten teilweise schon im Frühjahr beim Austrieb auf. Von den Coniferen waren im Herbst 15% total abgestorben. Auch der zwischen Ziegelei und Baumschule gelegene Getreideacker (W.-Weizen) war in Mitleidenschaft gezogen. Die Spelzen zeigten 1958 nach der Blüte an Rändern und Spitze typische mißfarbene Rauchnekrosen; die spätere Kornentwicklung war nur kümmerlich. Eine im gleichen Jahr vorgenommene Ortsbesichtigung des Verfassers hinterließ keinen Zweifel, daß Ursache wiederum eine in der Hauptwindrichtung gelegene, nur etwa 200 m entfernte Ziegelei sein müsse. Auch in diesem Fall war im Jahre 1957, unmittelbar vor Auftreten der ersten Merkmale, der Einbau einer künstlichen Trocknungsanlage vorgenommen worden, ohne daß man gleichzeitig technisch Vorsorge getroffen hätte, den Rauch wieder in den hohen Kamin zurückzuleiten. Besondere Geländeverhältnisse (leichte Hanglage) trugen noch zur Verstärkung der Raucheinwirkung bei.

Da in diesem Fall besonders hohe Werte (im Aufwuchs befindliches Baumschulmaterial) auf dem Spiele standen, mußten seitens des Betroffenen alle Anstrengungen unternommen werden, um sich auf schnellstem Wege zu schützen. Der empfohlene Versuch eines privaten Übereinkommens beider Parteien gelang schon in Kürze, und zwar mit dem Ergebnis, daß noch im Winter 1958/59 Rauchkanal und Ventilator eingebaut wurden, die den Rauch wieder in den alten Kamin abziehen ließen. Schäden sind daher in diesem Jahr auch nicht wieder zu verzeichnen gewesen. Wenn auch in diesem Fall der nachträgliche Einbau technischer Sicherungseinrichtungen Kosten von etwa 12 000.— DM verursacht hat, so dürften diese wirtschaftlich vollauf gerechtfertigt gewesen sein, wenn man die zweijährigen Verluste am Baumschulmaterial in Höhe von etwa 50 000 DM gegenüberstellt.

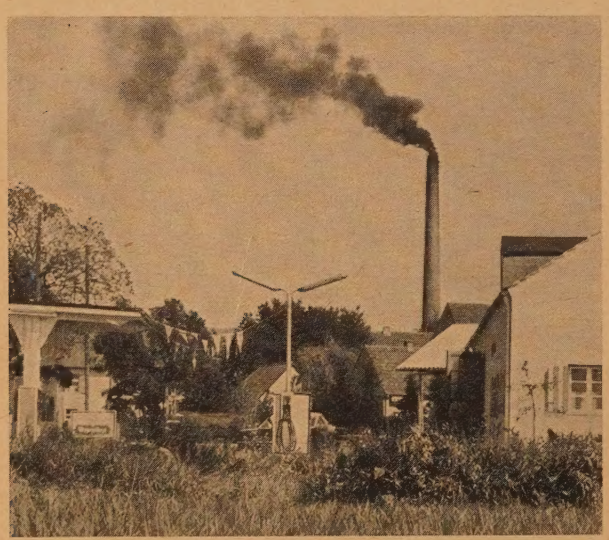

Abb. 10: Nur bei Ableitung des Rauches durch hohen Kamin ist weitgehend sichergestellt, daß keine Vegetationsschäden auftreten
Aufnahmen: Abb. 1—3 Bischoff, Abb. 4—6 und 10 Klewitz, Abb. 7—9 Verfasser

Dieser Fall ist gegenüber den anderen geschilderten Beispielen insofern richtungweisend, als er zeigte, daß bei vernünftiger Einstellung beider Parteien auch ohne langjährigen Streit oder Prozeß eine befriedigende Lösung möglich ist. Nicht immer sind allerdings die Schadquellen durch derartige technische Zusatzeinrichtungen zu beseitigen. Dort, wo aber bei Ziegeleien die Ursache auf Errichtung künstlicher Trocknungskammern zurückzuführen ist, wird man immer eine technische Lösung treffen können. Der günstigste Weg wäre zweifellos, schon bei Projektierung von Trocknungskammern den Bedürfnissen in der Nachbarschaft gefährdeter Nutzungsberechtigten ausreichend Rechnung zu tragen.

4. Sonstige Fälle

Neben diesen drei näher erläuterten Beispielen könnte über noch andere letztjährige Schadquellen industrieller Art in Oberbayern (z. B. Aluminiumwerk T., Ziegelei P.) berichtet werden, ohne daß sich jedoch hierbei neue Gesichtspunkte ergeben würden. Auf eine nähere Schilderung sei daher verzichtet. Statt dessen dürften aber noch zwei etwas anders gelagerte Fälle aus dem Jahre 1958 von Interesse sein, da sie zu zeigen vermögen, daß Schadquellen nicht immer unbedingt auf den industriellen Sektor beschränkt sein müssen:

In dem einen der beiden Fälle hat es sich um eine schon ausrangierte Preßluftflasche gehandelt, die ein Altmetallhändler als Alteisen kaufte, ohne zu wissen, daß sie noch Chlorgas enthielt. Die Flasche wurde zu anderem Schrottmaterial auf dem zwischen Ackerstücken befindlichen Hof des Händlers geworfen und dürfte undicht gewesen sein. Denn wenige Tage später zeigten sich ostwärts des Hofes bis zu einer Entfernung von etwa 250 m an sämtlichen vorhandenen Kulturpflanzen (S.-Gerste, Kartoffeln, Klee, Luzerne, Stangenbohnen, Petersilie, Blumen u. a.) stärkste Blattschäden (meist Randnekrosen), die in unmittelbarer Nähe der Schadquelle nach kurzer Zeit sogar zu völligem Absterben der Pflanzen führten. Da es sich um eine zufällige und keine standortgebundene dauernde Schadquelle handelte, kam es sehr schnell zu einer Einigung zwischen den Parteien. Die geschädigten Nutzungsberechtigten wurden mit einem dem Verlust angemessenen Schadenersatz abgefunden.

Im anderen Sonderfall war eine gewöhnliche Aschentonne Ursache der Schäden. Die Tonne stand vor dem Hause neben dem Gartentor, an das sich eine Ligusterhecke anschloß. Als der Verfasser gerufen wurde, war die Hecke schon in einer Länge bis zu etwa 3 m total abgestorben, auch Rosen und andere Sträucher zeigten in der näheren Umgebung der Tonne Blattschäden und Kümmerwuchs. Nachfragen ergaben, daß in die Tonne auch während der Vegetation einmal in der Woche Asche (aus dem Ofen der Waschküche) entleert wurde, wobei mit Sicherheit angenommen werden kann, daß durch Windverbreitung schädliche Aschenbestandteile (feste Teile wie beim Flugstaub) auf die Blattorgane gelangt waren. Feuchte Witterung dürfte die Schadwirkung begünstigt haben. Die Tonne wechselte ihren Standort, und weitere Schäden unterblieben.

V. Schlußbemerkungen

Die vorstehenden Ausführungen stellen den Versuch dar, in kurzen Zügen einen Einblick in den Fragenkomplex „Rauchschäden" zu geben. Es konnten hierbei nur grundsätzliche Fragen berührt werden, soweit sie vor allem für den pflanzenschutzlichen Fachberater auf landwirtschaftlichem Sektor wichtig sind. Darüber hinaus richtet sich dieser Beitrag aber auch an Personen mit industriellen Bauvorhaben, an Bauunternehmer und Baubehörden, die bei kommenden Neubauten oder Bauerweiterungen alle modernen technischen Möglichkeiten ausschöpfen sollten, um nach dem Grundsatz „Vorbeugen ist besser als Heilen" schädliche Rauchquellen gar nicht erst entstehen zu lassen. Dieses Ziel wird zweifellos nicht immer erreichbar sein. Die geschilderten Ziegelei-Beispiele (künstliche Trocknungskammern mit zusätzlichem Einbau von Ventilator und Abzugskanal) lassen aber erkennen, daß zumindest in bestimmten Sonderfällen diese vorbeugenden Schutzmaßnahmen durchführbar sind.

Hinsichtlich Regelung der Rechtsansprüche sind die drei aus Oberbayern herausgegriffenen Hauptfälle ganz verschieden, aber jeder einzelne durchaus typisch in seiner Art. Im ersten Fall (Fernheizwerk) haben die Parteien trotz langjährigen Bemühens um eine gütliche Regelung noch keine Einigung erzielt. Im zweiten Fall (Ziegelei) wurde vom Betroffenen mit Erfolg der rechtliche Klageweg beschritten, während im dritten Fall (Ziegelei) beide Parteien schon nach kurzer Zeit eine vollbefriedigende gütliche Übereinkunft erzielten. Stets diesen letzteren Weg einzuschlagen, sollte bei Rauchschäden das Bestreben aller Beteiligten sein.

Literatur

Haselhoff, E. (1932), Grundzüge der Rauchschadenkunde, Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

Haselhoff, E., Bredemann, G. und Haselhoff, W. (1932), Entstehung, Erkennung und Beurteilung von Rauchschäden, Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

Kotte, W. (1958), Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und ihre Bekämpfung, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Stocklasa, J. (1923), Die Beschädigung der Vegetation durch Rauchgase und Fabrikexhalationen, Verlag Urban u. Schwarzenberg, Berlin und Wien.

—, (1953), Methodenbuch, Bd. XVI — Verwertung der Abwässer (Reinhold, F. und Waldmann, H.) und die Untersuchung von Rauchschäden (Balkes, R.) Neumann-Verlag, Radebeul und Berlin.

Großräumige Pflanzenschutzmaßnahmen im Jahre 1959

Von H. R. Mayer,

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

I. Allgemeine Übersicht

Die Pflanzenschutzmaßnahmen in den landwirtschaftlichen Betrieben Bayerns haben sich 1959 ausgeweitet. Ursache hierfür ist der vom frühen Frühjahr an durch Wärme und Trockenheit gekennzeichnete Witterungsverlauf. Lediglich Südbayern wich von dem allgemeinen Witterungscharakter etwas ab. Während z. B. Bad Kissingen 786, Nürnberg 743 Sonnenscheinstunden in den Monaten Juni mit August verzeichneten, hatte München nur insgesamt 680 Sonnenscheinstunden aufzuweisen. Auch die Niederschlagsmengen für die genannten drei Monate wichen wesentlich voneinander ab (Gesamtniederschlagsmenge Bad Kissingen 171 mm, Nürnberg 203 mm, München 336 mm).

Manche tierischen Schädlinge hatten damit gute, teilweise sogar sehr günstige Entwicklungsbedingungen. Demgegenüber traten Pilzkrankheiten, von Südbayern abgesehen, im allgemeinen zurück. Die Verunkrautung bewegte sich in normalen Grenzen.

Die für die Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen das ganze Jahr über günstige Wetterlage und die wachsende Bereitschaft der Praxis zur Intensivierung des Pflanzenschutzes bewirkten eine merkliche Ausdehnung der Behandlungsmaßnahmen. In Abhängigkeit von der Befallslage stechen dabei besonders die Behandlungen gegen die Rübenfliege, gegen Blattläuse und Kartoffelkäfer hervor.

Dank günstiger Voraussetzungen sind Schwierigkeiten bei der Abwicklung der Pflanzenschutzmaßnahmen nicht aufgetreten. Nur bei der Kartoffelkäferbekämpfung traten in einem begrenzten, durch extreme Boden- und Klimaverhältnisse vom üblichen abweichenden Gebiet Störungen auf, die unten beschrieben werden.

Die nach dem Repräsentativverfahren errechneten, berichtigten Anbauflächenzahlen sind

Getreidefläche	1 378 891 ha
Kartoffelfläche	303 928 ha
Zuckerrübenfläche	46 356 ha
Futterrübenfläche	109 056 ha.

Auf diesen Zahlen fußen die Berechnungen.

II. Warndienst

Auf der Grundlage des pflanzenschutzlichen Meldedienstes und der Meldungen der ehrenamtlichen Mitarbeiter des Warndienstes wurden laufend Warnmeldungen ausgegeben. Daneben ergingen in einer Vorschau wöchentlich Hinweise auf anstehende und empfehlenswerte Pflanzenschutzmaßnahmen im Landwirtschaftlichen Wochenblatt. Allgemeine Warnmeldungen wurden 260 ausgegeben. Davon wurden 145 durch die Bezirkssachbearbeiter der Landesanstalt, nach den örtlichen Verhältnissen abgeändert, weitergeleitet. Der Amtliche Wetterdienst hat von den zentralen und regionalen Warnungen 34 verbreitet, wovon 11 auf München und 23 auf Nürnberg entfallen. Der Landfunk des Bayerischen Rundfunks hat 35 Warnmeldungen durchgegeben.

Die absolute Zahl der Meldungen liegt auf etwa der gleichen Höhe wie im Vorjahr. Die zahlenmäßig geringere Verbreitung durch den Wetterdienst ist auf die größere Beständigkeit des Wetters zurückzuführen.

III. Bekämpfungsmaßnahmen

Einen allgemeinen Überblick über das Auftreten der wichtigsten Pflanzenschädlinge und Pflanzenkrankheiten sowie deren durchschnittliche Verbreitung und Stärke geben spezielle Beobachtungen und der pflanzenschutzliche Meldedienst. Sie sind für Lagen bis zu 500 m (Normallagen) und höhere Lagen über 500 m unterschieden. Dabei bedeuten die Wertziffern

1 = schwache Verbreitung und schwaches Auftreten mit Schadensmöglichkeit unter 10%

2 = mittlere Verbreitung bis zur Hälfte der Kulturen und mittleres Auftreten bis zu 20%ige Schadensmögkeit

3 = starke Verbreitung über die Hälfte der Kulturen und starkes Auftreten mit über 20%iger Schadensmöglichkeit.

1. Kartoffelkäferbekämpfung

Wie seit Jahren bewegt sich die Verbreitung des Kartoffelkäfers an der Grenze des Totalbefalls. Die Befallsdichte war im Landesdurchschnitt mit 2,3 um 0,6 höher als im Vorjahr. In der Befallsfläche stehen die Regierungs-

Verbreitung und Stärke der Schädlinge und Pflanzenkrankheiten 1959

Schädlinge, Krankheiten, Entwicklungszustände	Zeitraum des Auftretens	Verbreitung/ Stärke des Auftretens
A. Normallagen (bis 500 m)		
Kartoffelkäfer		
Altkäfer	Mitte V	3/2
Frühjahrslarven	Anfang – Mitte VI	3/3
Jungkäfer 1. Generat.	Mitte VII	3/1
Sommerlarven	Anfang – Mitte VIII	2/1
Jungkäfer 2. Generat.	Ende VIII	2/1
Pfirsichblattlaus		
Frühjahrsgeflügelte	Ende V – Anfang VI	2/1
Sommergeflügelte	Ende VI – Anfang VII	2/2
Schwarze Rübenlaus		
Frühjahrsgeflügelte	Mitte – Ende V	3/2
Sommergeflügelte	2. Drittel VI	3/3
Rübenfliege		
1. Generation	von Ende IV – Mitte V	3/3
2. Generation	Ende VI	2/1
3. Generation	Mitte IX nur teilweise	2/1
Phytophthora der Kartoffeln		
Frühe Sorten	Anfang – Mitte VII	2/1
Mittelfrühe Sorten	Ende VII – Mitte VIII	2/1
Späte Sorten	Mitte – Ende VIII	2/1
Cercospora der Rüben	2. Hälfte VIII	2/1
B. Höhere Lagen (über 500 m)		
Kartoffelkäfer		
Altkäfer	Ende V – Anfang VI	2/2
Frühjahrslarven	Anfang VII	2/2
Jungkäfer 1. Generat.	Ende VII – Anf. VIII	2/1
Sommerlarven	Mitte VIII zum größten Teil nicht zur Entwicklung gekommen	1/1
Pfirsichblattlaus		
Frühjahrsgeflügelte	1. Drittel VI	2/2
Sommergeflügelte	Mitte VII	2/2
Schwarze Rübenlaus		
Frühjahrsgeflügelte	Anfang – Mitte VI	3/2
Sommergeflügelte	Ende VI – Mitte VII	3/2
Rübenfliege		
1. Generation	Mitte – Ende V	3/3
2. Generation	Ende VI – Mitte VII	2/1
Phytophthora der Kartoffeln		
Frühe Sorten	Mitte – Ende VII	3/2
Mittelfrühe Sorten	Ende VII – Anf. VIII	2/2
Späte Sorten	Ende VII – Mitte VIII	3/2
Cercospora der Rüben	Ende VII – Mitte VIII	2/2

bezirke Unterfranken, Mittelfranken und Schwaben an der Spitze. Die größte Befallsdichte weisen die Regierungsbezirke Unterfranken und Mittelfranken auf. Am schwächsten befallen sind die Regierungsbezirke Oberfranken und Oberpfalz, deren Gebiete große Anteile an hochgelegenen, rauhen Waldlagen besitzen.

Die Befallslage für die Regierungsbezirke zeigt untenstehende Aufstellung.

Die Behandlungsfläche gegen Kartoffelkäfer ist gegen das Vorjahr um 28,4% angestiegen. Sie beträgt absolut 237 134 ha = 78% der Kartoffelanbaufläche. Als Auswirkung der konstanten Wetterlage hat sich der Anteil der mit Spritzmitteln behandelten Flächen um 0,5% erhöht. Behandlungen gegen die Sommergeneration wurden in nennenswertem Umfang nicht durchgeführt.

Mit Ausnahme von Oberfranken, das durchschnittlich Lindanpräparate bevorzugt hat, wurden in den übrigen Gebieten meist die kombinierten Präparate auf der Basis Lindan—DDT im Spritzverfahren verwendet. Beim Stäubeverfahren halten sich flächenmäßig Lindanmittel und die Lindan-DDT-Kombinationen in etwa die Waage.

Trotz fortschreitender Ausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe mit Pflanzenschutzgeräten zeigen die Gemeinschaftsmaßnahmen, wohl wegen der größeren Befallsdichte, vielleicht auch als Folge des Arbeitskräftemangels, wieder eine steigende Tendenz. Das ist in besonderem Maße in Oberfranken, jedoch auch in Niederbayern und der Oberpfalz festzustellen.

Erstmals wurden in diesem Jahre, und zwar Ende Juni, Klagen über ungenügende Wirksamkeit der Bekämpfungsmittel in der Kartoffelkäferbekämpfung im unteren Maintal mit seinen extrem leichten Sanden bei hohen, über 30° C liegenden Lufttemperaturen laut. Betroffen waren vor allem die Gemeinden Großwelzheim, Kahl, Dettingen und Hörstein des Landwirtschaftsbezirkes Aschaffenburg. Dabei sollen sich sowohl die reinen Lindan- und DDT-Präparate als auch ihre Kombinationen, selbst in doppelter und dreifacher Konzentration, sogar gegen L 1 und L 2 als unwirksam erwiesen haben. Die eingesetzten Mittel sollen nach Auskunft des Handels und der Baywa einwandfrei gewesen sein, da es sich um frisch bezogene Ware gehandelt hat. Von der Außenstelle Würzburg sofort angelegte Spritzversuche mit Perfektan, Multanin flüssig 3, Multanin Ultra und Diditan in der üblichen und in doppelter Konzentration, bei denen nur die Wirkung gegen Larven geprüft werden konnte, brachten das Ergebnis, daß von der Praxis zunächst vermutete Resistenzerscheinungen nicht vorliegen, dagegen zum mindesten bei den reinen Lindanmitteln eine unbefriedigende Wirkung gegeben war. Sie dürfte in der Hauptsache durch die geringere Dauerwirkung bei den hohen Temperaturen in Verbindung mit der rasch fortschreitenden Entwicklung des Schädlings bedingt gewesen sein. Soweit bekannt, wurden vereinzelt auch in anderen Ländern ähnliche Beobachtungen gemacht.

Die unbefriedigenden Behandlungsergebnisse im unteren Maintal hatten zur Folge, daß sich die betroffenen

Kartoffelkäferbefall 1959

Reg. Bezirk	Zahl der Gemeinden	Zahl der befallenen Gemeinden	befallene Gemeinden in %	Kartoffelanbaufläche ha	davon befallen ha	befallene Kartoffelfläche in %	Befallsdichte
Oberbayern	1144	1119	97,8	52901	48812	92,3	2
Niederbayern	909	898	98,8	50520	46061	91,1	2
Oberpfalz	935	897	95,9	45049	40901	81,9	2
Oberfranken	1096	955	87,1	37861	29016	76,6	2
Mittelfranken	992	992	100,0	38357	38008	96,7	3
Unterfranken	996	996	100,0	42165	42087	99,8	3
Schwaben	1050	1004	95,6	37075	35883	96,8	2
Bayern gesamt 1959:	7122	6861	96,3	303928	280768	92,4	2,3
Bayern gesamt 1958:	7120	6746	94,7	300206	261479	87,1	1,7

Hier fehlt PYR

Bestimmte Insektenarten, ganz besonders Hausfliegen und Fiebermücken sowie fast alle Arten von Kornkäfern, Drahtwürmern, Aphiden, roten Spinnen und anderen Schädlingen, haben gegen chlorierte Kohlenwasserstoff- und organische Phosphor-Insecticide starke Abwehrstoffe entwickeln können. Während 1946 eine einzige Insektenart Anzeichen von Resistenz zeigte, waren es 1950 bereits 13 und Ende 1957 schon 37. Kein Wunder, wenn der Gesamtverlust durch Schädlinge in der Bundesrepublik Deutschland über 2 Milliarden DM beträgt; davon allein durch den Kornkäfer 120 Millionen DM an Lagergetreide.

PYR rettet die Situation!

PYR African Pyrethrum wurde von den Pflanzenschutzämtern und von anerkannten Autoritäten geprüft und als hervorragend beurteilt. Die Biologische Bundesanstalt empfiehlt PYR besonders zur Bekämpfung von Vorratschädlingen und als völlig unschädlich für Mensch und Haustier im Rahmen der empfohlenen und bewährten Formulationen. PYR kann sogar – **in Verbindung mit anerkannten Synergisten** – als direkter Schutzbelag auf Lebensmitteln, Saatgut und deren Verpackung verwendet werden: PYR verändert, verfärbt und verdirbt nichts!
In der Bundesrepublik gewinnt PYR African Pyrethrum im Zusammenhang mit dem neuen Lebensmittelgesetz immer mehr Bedeutung.Wenn es also um radikale Insektenvernichtung geht, dann wählen Sie Produkte mit

PYR

AFRICAN PYRETHRUM

mit radikalem Sofort-Effekt

Übrigens kann ab Dezember 59 PYR-Extrakt auch farblos geliefert werden!

AFRICAN PYRETHRUM

African Pyrethrum Technical Information Centre Ltd.,
P. O. Box 420, Nakuru/Kenia

APTIC-Repräsentanten für Deutschland:
Hans D. Sommerhoff & Ko., Hamburg 11, Alter Wall 12

Gemeinden wieder dem Kalkarsen als Bekämpfungsmittel zugewendet haben. Die staatseigenen Kalkarsenbestände, die im Vorjahr noch 3840 kg ausmachten, wurden in den Dienstbezirk Aschaffenburg umgelagert und dort verwendet. Der staatseigene Kalkarsenbestand ist damit aufgebraucht.

Die Behandlungen gegen Kartoffelkäfer in den Regierungsbezirken sind in der untenstehenden Aufstellung dargestellt.

Größere Schäden durch Kartoffelkäfer liegen nicht vor. Es sind lediglich 131,7 ha Fläche gemeldet, die zeitweise an Kahlfraß grenzende Schädigungen aufwiesen. Sie lagen in der Hauptsache in den Regierungsbezirken Oberpfalz und Unterfranken. Nennenswerte Ertragsausfälle durch Kartoffelkäfer sind nicht zu verzeichnen.

Die Entwicklung der Verbreitung und der Bekämpfung des Kartoffelkäfers spiegelt sich am klarsten wider am Anteil der Behandlungsfläche an der Kartoffelanbaufläche der einzelnen Jahre. Dabei kommt auch die Befallsdichte zum Ausdruck, denn erst bei entsprechender Dichte des Befalls sind Behandlungen mit chemischen Mitteln erforderlich.

Die folgende Zusammenstellung veranschaulicht den

Anteil der Behandlungsfläche gegen Kartoffelkäfer an der Kartoffelanbaufläche 1946—1959

Jahr	Anteil %	Jahr	Anteil %
1946	4,3	1953	90,4
1947	11,1	1954	69,0
1948	18,8	1955	52,3
1949	27,2	1956	33,3
1950	87,6	1957	64,3
1951	92,1	1958	61,5
1952	112,2	1959	78,0

Es liegen Anzeichen vor, daß sich der Befall bei entsprechender Witterung in den nächsten Jahren wieder verdichtet.

2. Maikäferbekämpfung

Bekämpfungsmaßnahmen gegen Maikäfer wurden im Berichtsjahr nicht durchgeführt. Die Anmeldung von Bekämpfungsvorhaben aus fünf Gemeinden des Landkreises Hersbruck hat sich bei den Probegrabungen wegen geringer Besatzdichte als gegenstandslos erwiesen.

Der Engerlingsbesatz ist allgemein mäßig. Nur in einem begrenzten Gebiet, das sich in den Vorjahren den im Landkreis Altötting durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen gegen Maikäfer nicht angeschlossen hatte, liegen Engerlingsschäden vor, deren Ausmaß jedoch nach der bisherigen Kenntnis geringfügig und auf einen kleinen Raum beschränkt ist.

3. Blattlausbekämpfung

Der Blattlausbesatz ist dem Witterungsverlauf entsprechend angestiegen. Dabei war das Auftreten der Schwarzen Rübenlaus sowohl hinsichtlich Verbreitung als auch Stärke des Besatzes dichter als bei der Grünen Pfirsichblattlaus, die erst in der Sommergeneration einen relativen Höhepunkt der Entwicklung erreichte.

Es waren somit in allen Gebieten wesentlich intensivere Bekämpfungsmaßnahmen gegen Blattläuse im Vergleich zum Vorjahr erforderlich. Bei Rüben trifft das insbesondere auf die Regierungsbezirke Oberpfalz und Schwaben zu. Insgesamt wurde heuer bei Zuckerrüben die 5fache, bei Futterrüben die 15fache Fläche des Vorjahres gegen Blattläuse (Pfirsichblattlaus und Schwarze Rübenlaus) behandelt.

Bekämpfungsmaßnahmen gegen Blattläuse 1959

Regierungsbezirk	Zuckerrüben ha	Futterrüben ha	Kartoffeln ha
Oberbayern	3196	5250	662
Niederbayern	4228	2904	242
Oberpfalz	1654	1170	242
Oberfranken	705	2938	41
Mittelfranken	963	978	6
Unterfranken	8612	6902	10
Schwaben	3301	3748	98
Bayern gesamt 1959:	22659	23890	1301
von Anbaufläche %:	48,9	21,9	0,4
Bayern gesamt 1958:	4151	1632	262
von Anbaufläche %:	9,2	1,4	0,1

4. Bekämpfung der Rübenfliege

Die Rübenfliege ist vom zeitigen Frühjahr an in ganz Bayern sehr stark und dicht verbreitet gewesen. Das zwang zu umfangreichen Bekämpfungsmaßnahmen gegen die erste Generation. Gebietsweise ist auch die zweite und dritte Generation in größerem Ausmaße aufgetreten. Dabei ging verständlicherweise infolge der fortgeschrittenen Vegetation die durchschnittliche Befallsstärke und dementsprechend der Umfang der Behandlungsmaßnahmen zurück.

Über ein Mittel der Lindan-DDT-Dieldrin-Gruppe sind Klagen wegen unbefriedigender Wirkung laut geworden. Sie beschränkten sich nicht auf bestimmte Gebiete, sondern waren fast über das ganze Land verstreut. Es dürften somit nicht allein klimatische Einflüsse die Ursache gewesen sein.

Die Bekämpfung des Kartoffelkäfers 1959

Regierungsbezirk	Zahl der befallenen Gemeinden	Gemeinschaftliche Bekämpfung in Gemeinden Zahl	Spritzfläche ha	Stäubefläche ha	Spritz- und Stäubefläche gesamt ha	Anteil der Bekämpfungsfläche an der Kartoffelanbaufläche %
Oberbayern	1119	406	31522	2353	33875	64,0
Niederbayern	898	555	30094	3615	33709	66,7
Oberpfalz	897	438	23883	4988	28871	64,1
Oberfranken	955	558	17706	4140	21846	57,7
Mittelfranken	992	571	38390	3577	41967	109,4
Unterfranken	996	402	35848	13774	49622	117,7
Schwaben	1004	424	23194	4050	27244	73,5
Bayern gesamt 1959:	6861	3354	200637	36497	237134	78,0
Anteil an der Behandlungsfläche %:			84,6	15,4	100,0	
Bayern gesamt 1958:	6746	2808	156787	27864	184651	61,5
Anteil an der Behandlungsfläche %:			84,1	15,9	100,0	

Insgesamt ist die Behandlungsfläche gegen Rübenfliege um fast das siebenfache gegenüber dem Vorjahr angestiegen.

Bekämpfung der Rübenfliege 1959

Regierungsbezirk	Behandlungsfläche ha
Oberbayern	9565
Niederbayern	14089
Oberpfalz	5890
Oberfranken	7281
Mittelfranken	13118
Unterfranken	33999
Schwaben	11248
Bayern gesamt 1959:	95190
von Anbaufläche %:	61,3
Bayern gesamt 1958:	14829
von Anbaufläche %:	9,2

5. Bekämpfung der Blattfleckenkrankheit der Rüben und der Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln

Die Blattfleckenkrankheit der Rüben ist im niederbayerisch-oberpfälzischen Hauptbefallsgebiet nach den während der Getreideernte gefallenen Niederschlägen in der zweiten Augusthälfte aufgetreten. Die nachfolgende Trockenheit hat jedoch die Entwicklung unterbunden, so daß in den tieferen Lagen eine verhältnismäßig geringe Befallsstärke zu verzeichnen ist. In etwas höheren Lagen mit größeren Niederschlagsmengen und größerer Taubildung ist die Befallsstärke mit mittel zu bezeichnen. Eine Erhöhung der Behandlungsflächen zeigt insgesamt das niederbayerische Anbaugebiet, während in den übrigen Gebieten die Behandlungsflächen im Vergleich zum Vorjahr ungefähr einen Gleichstand, in den fränkischen Regierungsbezirken einen Rückgang aufzeigen.

Bei mittlerer Verbreitung zeigte die Phytophtora der Kartoffeln in den Normallagen ein verhältnismäßig schwaches Auftreten. In Südbayern jedoch waren sowohl Verbreitung als auch Befallsstärke in vielen Gebieten höher. Die Behandlungen gegen Phytophthora erfolgten im Berichtsjahr etwa in gleicher Höhe wie im Vorjahr.

Behandlungen gegen Blattfleckenkrankheit und Kraut- und Knollenfäule 1959

Regierungsbezirk	Blattfleckenkrankheit Zuckerrüben ha	Blattfleckenkrankheit Futterrüben ha	Kraut- und Knollenfäule Kartoffeln ha
Oberbayern	1538	589	16667
Niederbayern	16802	1335	17482
Oberpfalz	2399	81	5188
Oberfranken	10	38	3048
Mittelfranken	143	9	5111
Unterfranken	532	77	7935
Schwaben	1228	325	8853
Bayern gesamt 1959:	22652	2454	64284
Von Anbaufläche %:	48,9	2,3	21,2
Bayern gesamt 1958:	17044	1161	65654
Von Anbaufläche %:	37,8	1,0	21,9

6. Unkrautbekämpfung

Die günstigen Witterungsbedingungen haben trotz durchschnittlichen Unkrautbesatzes die Behandlungsmaßnahmen gegen Unkräuter gefördert.

Ein sinnvolles Geschenk *ist das neue*

VERLAG KOMMENTATOR FRANKFURT/MAIN

Pflanzenschutz-Lexikon

von Dr. Heinz Drees

Völlig neubearbeitete, ums Dreifache erweiterte zweite Auflage
384 Seiten auf holzfreiem Papier mit rund 5000 Stichwörtern, über 100 Fotos und Abbildungen und vielen Tabellen, Plastikeinband mit Goldprägung DM 16,80

„Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein handliches, übersichtliches, schönes und im Druck sehr ansprechendes Nachschlagewerk, das für den Praktiker, den Fachhandel, die Genossenschaft, den Lohnunternehmer, die Pflanzenschutzmittel- und Pflanzenschutzgeräteindustrie ebenso wie für den Phytopathologen, den Pflanzenarzt und -techniker, den Fachschullehrer, den Fachberater und Studierenden geschrieben worden ist... Zum unverzichtbaren Begleiter wird das illustrierte Taschenlexikon vollends durch seinen Anhang. In ihm werden die Organisation des Pflanzenschutzdienstes in der BRD und der Biologischen Bundesanstalt dargestellt und eine Übersicht über die Fachberatungsstellen des Pflanzenschutzes, die Bestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes (1949), der Pflanzenbeschauverordnung (1957) mit Änderungen (1958, 1959) sowie allgemein gültige Richtlinien für Pflanzenschutzmaßnahmen im Obstbau vermittelt."

Dr. E. Leib
Anzeiger für Schädlingskunde, Heft 10/1959

Jetzt bestellen. – Kommentator Verlag, Frankfurt/M., Schumannstr. 29

Die Behandlungsfläche ist gegenüber 1958 um 28% angewachsen.

Auf rund 25% der Getreideanbaufläche wurden Unkrautbekämpfungen mit chemischen Mitteln durchgeführt, die im allgemeinen einen guten Erfolg hatten.

Unkrautbekämpfung 1959

Regierungsbezirk	Behandlungsfläche ha
Oberbayern	59092
Niederbayern	56999
Oberpfalz	31735
Oberfranken	47911
Mittelfranken	37473
Unterfranken	56915
Schwaben	46456
Bayern gesamt 1959:	336581
von Getreidefläche %:	24,4
Bayern gesamt 1958:	263109
von Getreidefläche %:	19,0

Die Entwicklung der Behandlungsmaßnahmen gegen Rübenfliege, Phytophthora, Cercospora und Vergilbung der Zuckerrüben sowie gegen Unkräuter während der Jahre ab 1956 ist zum Vergleich in der folgenden Aufstellung zusammengestellt.

Anteil der Behandlungsfläche an der Anbaufläche 1956—1959

Schädling bzw. Krankheit	1956	1957	1958	1959
Rübenfliege	—	12,9	9,2	61,3
Phytophthora	19,5	18,4	21,9	21,2
Cercospora (Zuckerrüben)	77,3	48,1	37,8	48,9
Vergilbung (Zuckerrüben)	42,4	24,2	9,2	48,9
Unkräuter	18,3	20,4	19,0	24,4

7. Sonstige Maßnahmen

An sonstigen Pflanzenschutzmaßnahmen, die nur geringe Flächen*) umfassen, sind zu verzeichnen:

Rapsglanzkäferbehandlung	311 ha	vorwiegend im Gebiet Fürstenfeldbruck
Moosknopfkäferbehandlung	517 ha	fast ausschließlich im Landkreis Ochsenfurt
Rübenaaskäferbekämpfung	12 ha	(Lauingen)
Blattlausbekämpfung auf Ackerbohnen und Kohlrüben	79 ha	(Fürstenfeldbruck, Memmingen, Hof)
Engerlinge des Gartenlaubkäfers auf Wiesen	16,5 ha	(Nördlingen)
Tipula-Larvenbekämpfung	40 ha	(Bayreuth)
Maulwurfsbekämpfung mit CO-Vergaser	112 ha	(Landshut)
Ampferbekämpfung auf Grünland	244 ha	(Voralpenland)
Unkrautbekämpfung in Erbsen, Wicken, Mais	35 ha	(Würzburg)
Unkrautbekämpfung in Erbsen, Winter- und Sommerraps	120 ha	(Arnstein)
Krautabtötung bei Kartoffeln	334 ha	(Schrobenhausen, Neuburg, Grafenau)

*) Die angegebenen Behandlungsflächen sind nicht mit den Anbauflächen gleichzusetzen, sondern ergeben sich in der angeführten Höhe z. T. auch durch mehrmalige Behandlung derselben Anbaufläche.

IV. Aufklärungstätigkeit

Die Aufklärung über pflanzenschutzliche Fragen nahm wieder den üblichen Umfang ein. Das Hauptgewicht der Tätigkeit lag auf den Schulungen der Spritz- und Pflanzenschutzwarte, die von den Landwirtschaftsämtern in Zusammenarbeit mit den Bezirkssachbearbeitern der Landesanstalt durchgeführt wurden.

Von der Landesanstalt wurde das Pflanzenschutzpersonal der Landwirtschaftsämter in drei zweitägigen und zwei eintägigen Fortbildungslehrgängen geschult. Ein Einarbeitungslehrgang für neu eingestellte Pflanzenschutztechniker wurde in der ersten Märzhälfte im Institut Nymphenburg durchgeführt. Das Personal des Referates Bekämpfungstechnik hat bei acht Fachtagungen vor 2100 Teilnehmern Referate über pflanzenschutzliche Fragen der verschiedenen Gebiete erstattet.

Die Tätigkeit des Pflanzenschutzpersonals der Landwirtschaftsämter wird durch folgende Aufstellung ausgewiesen.

Tätigkeit der Pflanzenschutztechniker der Landwirtschaftsämter in Prozent der Gesamtarbeitszeit

Regierungsbezirk	Pflanzenschutz	Beratungsdienst
Oberbayern	68,0	32,0
Niederbayern	70,3	29,7
Oberpfalz	67,5	32,5
Oberfranken	73,5	26,5
Mittelfranken	79,2	20,8
Unterfranken	76,1	23,9
Schwaben	63,4	36,6
Bayern gesamt:	70,9	29,1

V. Gerätebestand

Am Gerätebestand hat sich gegenüber dem Vorjahr nichts geändert. Außer den staatseigenen Versuchs- und sonstigen Geräten sind die 28 bundeseigenen Bekämpfungseinheiten Holder AR 6 vorhanden, die den Zuckerfabriken ihrer Zweckbestimmung gemäß zur Bekämpfung von Rübenkrankheiten zur Verfügung stehen (Zuckerfabrik Regensburg 14, Zuckerfabrik Rain am Lech 2, Zuckerfabrik Ochsenfurt 11, Außenstelle Würzburg 1).

Das Pflanzenschutzpersonal der Landwirtschaftsämter verfügt über insgesamt 134 Kraftfahrzeuge — 97 Pkw und 37 Krafträder. Davon sind 19 Pkw und 4 Krafträder Dienstfahrzeuge.

Aufklärungstätigkeit der Landwirtschaftsämter 1959

Regierungsbezirk	Vorträge		Spritzwart- usw. -Schulg.		Lichtbildvorträge		Ausstellungen	Presseveröffentlichungen
	Zahl	Teilnehmer	Zahl	Teilnehmer	Zahl	Teilnehmer		
Oberbayern	285	8847	40	1678	78	2833	3	120
Niederbayern	157	7123	29	884	55	1855	2	100
Oberpfalz	246	6916	27	1175	72	1731	5	122
Oberfranken	155	4243	33	1271	165	4378	—	54
Mittelfranken	115	3837	31	623	30	1156	—	55
Unterfranken	250	8176	26	941	102	3798	1	138
Schwaben	265	7730	25	1086	34	1445	1	100
Bayern gesamt:	1473	46872	211	7658	536	17196	12	689

Soeben erschienen:

Wörterbuch der Landwirtschaft

Systematisch und alphabetisch,
Deutsch – Englisch – Französisch – Spanisch
Von Dr. Günther Haensch und Gisela Haberkamp
649 Seiten, Format 14,2×21,5 cm
Ganzleinen DM 49,–. Ratenpreis DM 53,90,
Anzahlung DM 13,90, Raten viermal DM 10,–

Mit dem vorliegenden Werk wurde ein Wörterbuch geschaffen, das einen Querschnitt durch alle Gebiete der Landwirtschaft gibt und in dieser Verbindung der vier Sprachen Deutsch–Englisch–Französisch–Spanisch noch nicht besteht.

Das „Wörterbuch der Landwirtschaft" behandelt in 13 Hauptkapiteln mit insgesamt etwa 35 000 Stichwörtern die wesentlichen Ausdrücke aus allen Gebieten der Landwirtschaft. Die Kapitel über Agrarpolitik, Wirtschaft usw. wurden im Hinblick auf die internationale Zusammenarbeit – in Europa vor allem im Rahmen der O.E.E.C. und des Gemeinsamen Marktes – besonders ausführlich gehalten.

INHALTSVERZEICHNIS:

Ernährung und Landwirtschaft, Allgemeines
Ausbildung, Forschung, Informationswesen
Verwaltung und Gesetzgebung
Wirtschafts- und Spezialwissenschaften des Landbaus
Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte
Bodenkunde
Allgemeiner Pflanzenbau
Spezieller Pflanzenbau
Obst-, Gemüse- und Weinbau
Genetik
Allgemeine Tierzucht
Spezielle Tierzucht
Landwirtschaftliches Bauwesen
Landwirtschaftliche Maschinen
Alphabetische Register

Zu beziehen über jede Buchhandlung

BLV Verlagsgesellschaft · München · Bonn · Wien

Postanschrift: München 3, Marsstraße 38

Zusammenfassung

Der Jahreswitterung entsprechend standen 1959 die tierischen Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Vordergrund. Auch die Unkrautbekämpfungsmaßnahmen haben Fortschritte gemacht. Technische Schwierigkeiten haben sich bei der Durchführung der Behandlungsmaßnahmen nicht ergeben, jedoch sind erstmals Klagen über unbefriedigende Wirkung von Bekämpfungsmitteln laut geworden, die sich auf die Kartoffelkäferbekämpfung in einem eng begrenzten Gebiet mit extremen Boden- und Klimaverhältnissen und auf ein Bekämpfungsmittel gegen die Rübenfliege über das ganze Land verstreut bezogen.

Beinträchtigungen der Ernteergebnisse durch Pflanzenschädlinge und Pflanzenkrankheiten haben sich im ganzen ebensowenig ergeben wie allgemeine Schäden durch die Pflanzenschutzmaßnahmen. Das dürfte nicht zuletzt der intensiven Schulungs- und Aufklärungsarbeit der vergangenen Jahre zu danken sein.

Als wichtigste Ergebnisse der Pflanzenschutzarbeit des Jahres 1959 sind zu vermerken:

1. Der Pflanzenschutz-Warndienst, der sich immer mehr auf die örtlich sehr unterschiedlichen Verhältnisse einspielt, findet zunehmende Beachtung.
2. Spezielle Beobachtungen und der pflanzenschutzliche Meldedienst ergeben eine Übersicht über die durchschnittliche Verbreitung und Stärke der Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge.
3. Der Befall durch Kartoffelkäfer hat sich auf der Kartoffelfläche um 7,4% auf 96,3% der Gesamtfläche ausgeweitet und in der Befallsstärke um Wertziffer 0,6 erhöht. Die Behandlungsfläche ist um 28,4% angestiegen; sie umfaßt 78% der Kartoffelanbaufläche. Gemeinschaftsmaßnahmen zeigten wieder eine ansteigende Tendenz.
4. Gegen Engerlinge und Maikäfer haben sich Bekämpfungsmaßnahmen erübrigt.
5. Die Blattlausbehandlungen waren gegenüber dem Vorjahr erheblich gesteigert.
6. Die Rübenfliege trat in diesem Jahr sehr stark auf. Mit über 95 000 ha war die Behandlungsfläche gegenüber dem Vorjahr um das siebenfache höher.
7. Die Behandlungen gegen die Blattfleckenkrankheit der Rüben haben durch Zunahme in den südbayerischen Anbaugebieten den Vorjahrsstand um fast 7000 ha übertroffen, gegen die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln sind sie nur um etwa 1400 ha zurückgeblieben.
8. Gegen Unkräuter wurde auf 28% mehr Fläche mit chemischen Mitteln gearbeitet. Die Behandlungsfläche beträgt rund 25% der Getreideanbaufläche.

Sollten die Voraussagen der Meteorologen zutreffen, die für das nächste Jahr wieder einen vorwiegend trockenen und warmen Sommer in Aussicht stellen, ist mit einem weiteren Anstieg der tierischen Schädlinge zu rechnen. Bei der Planung der Pflanzenschutzvorhaben muß diese Möglichkeit berücksichtigt werden.

Chemische Unkrautbekämpfung in Pfefferminze-Kulturen

Von Werner Stettmeier

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Außenstelle Würzburg

Die Sonderkultur des feldmäßigen Pfefferminzanbaues wird in Bayern nur an einzelnen Stellen, wie im Erdinger Moos, im Aischgrund bei Höchstadt, im Schweinfurter und im Kitzinger Raum betrieben. Die Pfefferminze besitzt als Droge für die Verhütung und zur Heilung von Krankheiten, vor allem des Verdauungsapparates, einen hohen Wert und bietet besonders den klein- und mittelbäuerlichen Betrieben, welche die für diese Sonderkultur notwendigen betriebswirtschaftlichen Voraussetzungen und Einrichtungen besitzen, eine, wenn auch nicht immer gleichbleibende, Einnahmequelle.

Der Pfefferminzanbau wird gewöhnlich am selben Standort zwei- bis dreijährig betrieben. In manchen Gegenden wird er jedoch häufig nur einjährig durchgeführt, eine Maßnahme, zu der auch andere Gebiete, vor allem zur Hebung der Qualität, übergehen sollten. In Unterfranken ist der einjährige Anbau fast überall die Regel, und hier erfolgt auch die Pflanzung der durch Rhizome vegetativ vermehrten Kultur nicht wie üblich, im März—April, sondern schon im Spätherbst. Die Gründe dafür sind darin zu suchen, daß dort eine Auswinterung nicht zu befürchten ist und weil vor allem die Arbeitsspitze des Frühjahrs in den landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betrieben eine Pflanzung zu dieser Zeit nicht erlaubt.

Neben der Lösung der wichtigen pflanzenschutzlichen Probleme, wie die Bekämpfung des Pfefferminzrostes (*Puccinia menthae* Pers.), und neuerdings des Schattenwicklers (*Cnephasia walbohmiana* L.), suchen die Pfefferminzanbauer seit langem nach einem Weg, auf den in der Mehrzahl leichten, unkrautwüchsigen Böden eine zeitsparende und billige Unkrautbekämpfung durchführen zu können. Um hohe Erträge und unkrautfreie, saubere Schnittware zu erhalten, muß eine Unkrautbekämpfung unbedingt erfolgen. Dies wäre am besten dann gewährleistet, wenn die Pfefferminzflächen in der Zeit vom Austrieb bis zum Bestandschluß unkrautfrei gehalten werden könnten. Arbeitskräftemangel und hohe Lohnkosten drängen unwillkürlich auf Klärung der Möglichkeit einer Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln.

Die geschilderte Problemstellung führte schließlich zu folgenden Versuchsfragen:

1. Ist eine chemische Unkrautbekämpfung in Pfefferminze möglich?
2. Welche chemischen Präparate kommen dafür in Betracht?
3. Welcher Bekämpfungszeitpunkt verspricht den besten Erfolg?

Zwei Gründe sprechen von vorneherein dafür, den Bekämpfungszeitpunkt vor den Austrieb der Rhizome zu legen. Einmal die Tatsache, daß die Pfefferminze zu den zweikeimblättrigen Pflanzen gehört, welche im allgemeinen chemische Unkrautvernichtungsmittel schlecht vertragen, und zum zweiten, daß bei einer als Heilmittel verwendeten Pflanze eine direkte Behandlung aufs Blatt aus hygienischen Gründen bedenklich ist.

In Anbetracht dieser Schwierigkeiten würde ein umfassender Unkrautbekämpfungsversuch mit sechs verschiedenen Präparaten zu drei verschiedenen Behandlungszeitpunkten durchgeführt.

Während der erste Bekämpfungszeitpunkt am 18. 12. 58 bei keinem der eingesetzten Präparate einen befriedigenden Erfolg zeigte, da die Wirkungsdauer über die erwünschte Zeitspanne nicht gegeben war, kam es nach Auswertung der übrigen Anwendungszeiten zu nachfolgenden Ergebnissen.

Abb. 1: Mit 1,5 kg/ha Simazin behandelte Parzelle

Die zweite Behandlung am 4. 4. 59 zeigte bei der Auszählung am 4. 6. 59 folgendes Bild:

Mittel	Aufwandmenge	∅ Zahl der Unkräuter/qm	Wirkungsgrad
Simazin	1,5 kg/ha	0	100 %
Simazin	1,0 kg/ha	0,5	98,6%
CMU	0,5 kg/ha	2,5	93,0%
CIPC	4 l/ha	4	88,7%
Hs 55 gran.	200 kg/ha	6	83,1%
Unbehandelt	—	35,5	0

Der Versuch wurde mit zwei Wiederholungen in 10 qm großen Parzellen angelegt.

Bei der dritten Behandlung am 24. 3. 59, Auszählung am 4. 6. 59 ergab sich (Zeitpunkt des Durchspitzens der ersten Austriebe). (Unbehandelt: siehe zweite Behandlung):

Mittel	Aufwandmenge	∅ Zahl der Unkräuter/qm	Wirkungsgrad
Alipur	8 l/ha	0	100 %
CMU	0,5 kg/ha	0,5	98,6%
Simazin	1 kg/ha	0,5	98,6%
Hs 55 gran.	200 kg/ha	3	91,6%
CIPC	4 l/ha	4	88,7%
Perlkalk-Stickstoff	200 kg/ha	10,5	70,4%

In den unbehandelten Parzellen waren folgende Unkrautarten festgestellt worden: *Stellaria media, Atriplex patula, Urtica urens, Lamium amplexicaule, Capsella bursa pastoris, Lamium purpureum, Polygonum lapathifolium, Sonchus arvensis* und *Senecio vulgaris*. Die eingesetzten Präparate verursachten in keinem Falle irgendwelche Austriebsverzögerungen oder Blattschädigungen. Die Wurzelausläufer der Pfefferminze zeigten sich in phytotoxischer Hinsicht erheblich widerstandsfähiger, als dies im allgemeinen bei dikotylen Pflanzen bekannt ist.

Abb. 2: Unbehandelte Pfefferminz-Parzelle
Aufn. Verf.

Die Wirkstoffe Simazin, CMU (Telvar) und Chlorphenylcarbamat (Alipur) brachten sowohl bei Anwendung am 4. 3. als auch am 24. 3. den besten herbiziden Effekt. Für Simazin dürfte die unterste Grenze der genügend wirksamen Aufwandmenge bei 1,5 kg/ha, für CMU bei 0,5 kg/ha liegen. CIPC und Hs 55 gran. zeigten ebenfalls eine brauchbare Unkrautwirkung, fielen aber in beiden Fällen gegenüber den vorgenannten Wirkstoffen merklich ab. Der Perlkalkstickstoff, welcher nur zum dritten Behandlungszeitpunkt, also beim Auflaufen der Unkräuter zum Einsatz kam, war nicht genügend wirksam, was jedoch an der zu niedrigen Aufwandsmenge gelegen haben mag; mit 300 bis 400 kg/ha ist bei gemüsebaulichen Unkrautbekämpfungsversuchen im selben Jahr ein voll befriedigender Wirkungsgrad erzielt worden.

Wegen der praktischen Ungiftigkeit der verwandten Mittel gegen Warmblüter (Haustiere und auch Menschen) dürften hygienische Bedenken bei der Anwendung an Pfefferminz-Kulturen nicht bestehen.

Zusammenfassung

1. Eine chemische Unkrautbekämpfung ist unter den im Versuch herrschenden Boden- und Witterungsbedingungen und mit den verwendeten Präparaten und Aufwendungen möglich und auch phytotoxisch unbedenklich.
2. Alipur (8 l/ha), CMU (0,5 kg/ha) und Simazin (1,5 kg/ha) sind für den Einsatz im Pfefferminzanbau hinsichtlich ihrer Wirkung und Wirtschaftlichkeit zu vertreten.
3. Der günstigste Anwendungszeitpunkt liegt bei allen Präparaten möglichst spät, und zwar zur Zeit des Durchspitzens der ersten Austriebe; nur eine so späte Behandlung gewährleistet die notwendige Wirkungsdauer der chemischen Unkrautvernichtungsmittel.

Aus dem Schrifttum

Bücher und Broschüren:

Drees, Min.-Rat Dr. H.: **Pflanzenschutz-Lexikon.** Völlig neu bearbeitete, um das 3fache erweiterte 2. Aufl. 359 S. Preis geb. DM 16.80. Verl. Kommentator GmbH. Frankfurt a. M., 1959

Das vorliegende, nunmehr in zweiter Auflage erschienene Pflanzenschutzlexikon führt rund 5000 Stichwörter auf, in denen zahlreiche Krankheiten und Schädlinge aller Kulturpflanzenarten mit kurzen Angaben über ihre systematische Zugehörigkeit, Lebensweise und Bekämpfung beschrieben, Fachausdrücke erklärt, Bekämpfungsmittel, -geräte und -methoden aufgeführt sowie Hinweise auf die Organistion des Pflanzenschutzes gegeben werden. Auch einige statistische Angaben sowie sonstige allgemein interessierende Zusammenstellungen, die für den Pflanzenschutz von Bedeutung sind, kann man im Lexikon finden. Schließlich werden eine Anzahl von Persönlichkeiten mit ihren Lebensdaten aufgeführt, die sich um den Pflanzenschutz besonders verdient gemacht haben.

Die zweite stellt gegenüber der ersten Auflage von 1951, die noch den Titel: „Kleines Pflanzenschutzlexikon" trug, eine völlige Umarbeitung und erhebliche Erweiterung dar. Das Lexikon verfolgt den Zweck, in Praxis und Wirtschaft, Industrie und Handel, Presse, Verwaltung, Rechtsprechung und Gesetzgebung auftauchende Pflanzenschutzfragen rasch zu beantworten und damit in der gesamten Öffentlichkeit aufklärend zu wirken. Natürlich ist es schwer, ein so ausgedehntes Fachgebiet wie den Pflanzenschutz auf so engem Raum angemessen darzustellen, unter diesen Umständen ließ es sich

nicht vermeiden, daß manche Angaben recht kurz geraten sind. Es ist auch nicht einfach, eine derartige Arbeit ohne die Mithilfe zahlreicher Experten durchzuführen, da das Gesamtgebiet des Pflanzenschutzes für einen einzelnen heute kaum mehr in allen Einzelheiten zu übersehen ist. Trotzdem muß man dem Verfasser außerordentlich dankbar dafür sein, daß er sich der mühevollen Kleinarbeit unterzogen hat, den Rahmen für ein solches Nachschlagewerk zu schaffen, eine Auswahl zu treffen und dabei oft auf engstem Raum sehr viel Wissenswertes unterzubringen, so daß den Benützern des Lexikons ein wertvolles Hilfsmittel an die Hand gegeben ist. Wir möchten deshalb dem Buch eine weite Verbreitung wünschen, wobei zu den angeführten Gründen noch derjenige hinzukommen mag, daß die Besitzer der zweiten Auflage in einigen Jahren gern auch eine dritte anschaffen werden, für die der Verlag dann hoffentlich eine nochmalige Erweiterung zugestehen wird, so daß dann der Verfasser noch verschiedene Anregungen, die ihm sicher aus dem Kreis der Fachleute und anderer Interessenten zugehen werden, berücksichtigen kann. Böning

Buxbaum, Franz: **Kakteen-Pflege biologisch richtig.** 234 S. 12 farb. Tafeln, 96 einfarb. Foto-Abb. Preis DM 24.—. Kosmos Ges. d. Naturfr., Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1959.

Die Kakteen gehören nicht nur wegen ihrer eigenartigen Gestalt und ihrer prachtvollen Blüten mit zu den beliebtesten Zierpflanzen, sondern sie bieten auch dem Biologen viel Interessantes und Lehrreiches. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß ein berufener Kenner dieser Pflanzenfamilie ein beiden Seiten gerecht werdendes Buch geschrieben hat, das den Liebhaber schon durch seine zahlreichen bunten Tafeln erfreut, das dem Kultivateur über viele wichtigen Fragen Auskunft gibt und dabei auch die wissenschaftlichen Grundlagen nicht außer acht läßt.

Aus dem vielseitigen Inhalt hier einige Hinweise. Im allgemeinen Teil befaßt sich ein Kapitel mit der Kakteenpflege, also den Erfordernissen an Licht, Boden, Nährstoffen, Kulturgefäßen, Feuchtigkeit, wobei die Verhältnisse bezüglich der Blattkakteen gesondert dargestellt sind. Ausführlich behandelt werden in besonderen Kapiteln ferner die Anzucht aus Sämlingen, die Vermehrung durch Stecklinge und das Pfropfen. Auch Krankheiten und Schädlinge finden Berücksichtigung; allerdings sind die hier angegebenen Maßnahmen leider oft unzureichend, so daß man sich hierüber besser in der pflanzenschutzlichen Fachliteratur informiert. Ein Arbeitskalender und einige Ausführungen zur Systematik und Namengebung beschließen den ersten Teil. Der zweite Teil des Werkes enthält die einzelnen Gattungen und Arten, die hinsichtlich ihrer Systematik, Herkunft, Lebensweise, Ansprüche an Pflege und Zucht ausführlich behandelt werden.

Das Buch dient in gleicher Weise dem Anfänger, der die für ihn geeigneten Arten jeweils an entsprechender Stelle hervorgehoben findet, wie auch dem erfahrenen Kakteenpfleger, der ihm manche wertvolle Aufklärung entnehmen kann, die zur Beseitigung von mancherlei Irrtümern und Vorurteilen beiträgt. Aber auch dem Forscher bietet das Buch eine Fundgrube für zahlreiche neue Erkenntnisse und Beobachtungen. Es kann demnach Fachleuten wie Liebhabern auf das wärmste zur Anschaffung empfohlen werden. Böning

Frauenstein K.: **Falsche Mehltaupilze.** Die neue Brehm-Bücherei, Heft Nr. 233. 46 Seiten. Preis brosch. DM 3.75. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg, 1959.

Das vorliegende Heft enthält eine übersichtliche Zusammenstellung dieser phytopathologisch wichtigen Pilzgruppe, zu denen außer den falschen Mehltaupilzen im engeren Sinne wie den „Peronospora"-Krankheiten des Weinstockes, des Hopfens, der Gurke, des Mohns, der Kohlgewächse, der Zwiebel u. a. Kulturgewächse noch die verschiedenen Phytophthora-Arten, voran die Krautfäule der Kartoffel, gehören. Die Schrift befaßt sich mit der systematischen Stellung, dem Schadbild, der Morphologie, dem Entwicklungsgang, der Bekämpfung sowie schließlich mit den wichtigsten Vertretern der falschen Mehltaupilze. Eine Anzahl guter Bilder veranschaulicht den Text. Das Heft ist besonders den Studierenden der Landwirtschaft und des Gartenbaus, aber auch dem technischen Pflanzenschutzpersonal zur Einarbeitung und Fortbildung zu empfehlen. Böning

Stahl, M. und Umgelter, H.: **Pflanzenschutz im Blumen- und Zierpflanzenbau.** 371 S. 233 Abb. Preis geb. DM 25.—. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1959.

Die Bedeutung des Pflanzenschutzes im Blumen- und Zierpflanzenbau ist in ständigem Wachsen begriffen, stehen doch hier oft außerordentlich große Werte auf dem Spiel. Es kann deshalb nicht wundernehmen, daß auch der Wunsch nach entsprechender Aufklärung gewachsen ist. Vor allem der Praktiker möchte wissen, wie er Schäden vermeiden kann und was er zu tun hat, wenn in seinem Betrieb Krankheiten und Schädlinge auftreten. Nun gibt es bereits das ausgezeichnete Werk von Pape, dennoch bleiben auch darin noch manche Fragen offen, die das vorliegende Buch in glücklicher Weise ergänzend zu beantworten sucht. So befaßt es sich einesteils eingehender mit den Kulturbedingungen der einzelnen Arten, die in der Praxis oft nicht ausreichend berücksichtigt werden und dennoch von besonderer Bedeutung auch in pflanzenschutzlicher Hinsicht sind; anderenteils enthält die neue Schrift eingehendere Hinweise auf die Pflanzenschutzmittelgruppen und ihre Besonderheiten, die zu kennen für den Kultivateur äußerst wichtig ist, wenn er sich nicht nur vor den Schädlingen, sondern auch vor Fehlgriffen schützen will.

Das Buch besteht aus einem allgemeinen Teil, in dem die wissenschaftliche Bedeutung, die Krankheitsursachen und die Abwehrmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der chemischen Mittel und Verfahren behandelt werden. Hier findet sich auch ein kurzer Abschnitt mit Hinweisen auf Möglichkeiten und Aussichten einer biologischen Schädlingsbekämpfung, die allerdings z. Zt. leider noch wenig praktische Empfehlungen zulassen. Der spezielle Teil umfaßt dann die einzelnen Zierpflanzenarten und ist mit zahlreichen Abbildungen versehen, um die Erkennung für den Praktiker zu erleichtern. Auf die genauere Beschreibung mikroskopisch kleiner Erreger ist verzichtet, weil es nicht in der Absicht der Verfasser lag, den Spezialisten anzusprechen. Trotzdem wird auch dieser in praktischen Fragen das Buch von Stahl und Umgelter gerne mit heranziehen. Im übrigen dient es aber in erster Linie dem allgemeinen gärtnerischen Berater und dem Praktiker, der Wert darauf legt, sich weiter zu bilden, neue Erkenntnisse zu erwerben und seinem Betriebe zugutekommen zu lassen. Die auch in der äußeren Ausstattung gefällige und wertvolle Neuerscheinung dürfte allseits begrüßt werden und ist allen Interessenten auf das wärmste zu empfehlen.

Böning

Berichtigung!

Durch redaktionell bedingte Kürzungen erhielt im Aufsatz

„Unerwünschte Nebenwirkungen organischer Saatgutbeizmittel"

Von Raimund Krexner

Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

in Nr. 7 (Juli 1959), Seite 100, linke Spalte, 3. Absatz, der 2. Satz eine Form, die zu Fehlschlüssen führen kann. Er muß richtig heißen:

„Es handelt sich um kombinierte Präparate; Wirkstoffe und Kombinationen waren: Hexachlorbenzol + Quecksilber + Lindan, Hexachlorbenzol + Lindan, Phygon + Lindan und Phygon-ähnliche Verbindungen + Lindan."

PFLANZENSCHUTZ

erscheint einmal monatlich / Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München / Schriftleiter Dr. Karl Böning / Verlag und Anzeigenabteilung: Bayerischer Landwirtschaftsverlag G.m.b.H., München 3, Marsstr. 38, (Postschließfach 299), Fernruf 558671, Postscheckkonto München 85570 / Verantwortlich für den Anzeigenteil: Walter Rampp. Z. Zt. gilt Anzeigenpreisliste Nr. 4 / Bezugspreis: Vierteljährlich DM 3.06 zuzüglich DM —.09 Zustellgebühr. Bestellungen beim Verlag oder bei allen Postanstalten / Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der fotomechanischen Wiedergabe sind vorbehalten, jedoch wird gewerblichen Unternehmen die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung (Fotokopie, Mikrokopie) für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens gestattet, wenn für jede angefangene Druckseite bzw. je Fotokopierblatt eine Gebührenmarke im Betrage von —.10 DM verwendet wird / Für unverlangt eingegangene Manuskripte wird keine Gewähr übernommen; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beiliegt. / In Österreich für die Herausgabe verantwortlich: Dr. Franz Hain, Wien I, Wallnerstr. 4. — Druck: Buchdruckerei Manz, Dillingen-Do.